



**NORGE**

(19) [NO]

STYRET FOR DET  
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) Nr. 166071

(51) Int. Cl.<sup>8</sup> B 29 D 30/38

(21) Patentsøknad nr. **840084**  
(22) Inngivelsesdag 11.01.84  
(24) Lopedag 11.01.84  
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(86) Internasjonal søknad nr. -  
(86) Internasjonal inngivelsesdag -  
(85) Videreføringdag -

(41) Alment tilgjengelig fra 24.09.84  
(44) Utlegningsdag 18.02.91

(71)(73) Soker/Patenthaver **THE FIRESTONE TIRE & RUBBER  
COMPANY,**  
1200 Firestone Parkway,  
Akron, OH 44317, US

(72) Oppfinner **ROBERT SCHLEMMER, Roma, IT**

(74) Fullmektig Siv.ing. Bjørn H. Christiansen,  
J.K. Thorsens Patentbureau A/S, Oslo.

(30) Prioritet begjært 21.03.83, IT, nr. 67313/83.

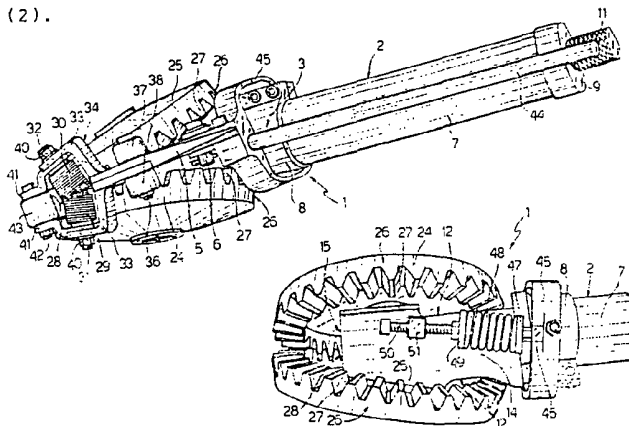
(54) Oppfinnelsens benevnelse **MOTORDREVET VERKTØY FOR SAMMENFØYNING AV SELVKLEBENDE  
LAG, SÆRLIG FORSTERKEDE LAG AV UVULKANISERTE, ELASTOMERE  
MATERIALER.**

(57) Sammendrag

Motordrevet verktøy for sammenføring av selvklebende lag av uvulkanisert gummi, hvilket verktøy er av en tannglignende konstruksjon, og omfatter en fjæranordning (48) for å drive et parti av en første arm (2) i den tannglignende konstruksjon mot et parti av en annen arm (3), hvilke partier holder par av ruller (24, 25; 29, 30), idet rullene (24, 25) på den første arm (2) består av to skiver som konvergerer mot hverandre og mot den annen arm (3), og er utstyrt med rundtgående kronhjulsfortanninger (27) som er i inngrep med hverandre, og en av skivene (25) er også i inngrep med en pinjong (17) som kan drives av en motor (9) montert inne i den første arm (2).

(56) Anførte publikasjoner

Europeisk (EP) patentsøknad,  
publ.nr. 70429,  
USA (US) patent nr. 3909341.



Foreliggende oppfinnelse angår et motordrevet verktøy for sammenføyning av selvklebende lag, særlig forsterkede lag av uvulkaniserte, elastomere materialer som benyttes ved bygging av kjøretøydekk, og som omfatter:

- en første og en annen bæreinnetning som er anordnet nær hverandre og er innbyrdes hengselforbundet i et mellomliggende område, slik at de danner en knipetanglignende konstruksjon,
- første og andre ruller, idet de første ruller er roterbart lagret på den første bæreinnetning og de andre ruller er roterbart lagret på den annen bæreinnetning, således at de første ruller heller mot hverandre på en sådan måte at de konvergerer mot de andre ruller og mot den fri ende av endepartiet av den første bæreinnetning, samt er i innbyrdes kontakt i et område som i hovedsak vender mot den annen bæreinnetning, mens aksene til de andre ruller heller fra hverandre på en sådan måte at de i hovedsak er parallelle med aksene til de respektive første ruller, samt at de andre ruller er anbragt for i hovedsak å være vendt mot den første bæreinnetning,
- en fjæranordning anordnet mellom de nevnte bæreinnetninger for å trykke de første ruller i kontakt med de andre ruller, og
- en drivordning for å drive de første ruller som har rundtgående kronhjulsfortanninger som er i inngrep med hverandre langs kontaktområdet.

Det er vanlig kjent ved forming av et dekk å benytte lag som består av uvulkanisert, elastomert material som innvendig er forsterket med cordtråder av tekstil, glass eller metall osv. Av produksjonsøkonomiske grunner dannes disse lag med utgangspunkt i et sammenhengende stykke der cordtrådene danner aksiale varptråder. Dette stykke oppdeles deretter ved å skjæres i tverretningen, i flere segmenter som delvis legges over hverandre og sammenføyes langs nær hverandre liggende kanter på en slik måte at de nevnte lag dannes, og de motsatte ender av disse sammenføyes deretter på en formetrommel slik at det dannes en dekkstamme.

166071

2

Av det ovenstående vil det fremgå at de nødvendige sammenføyningsoperasjoner for å danne en stamme hovedsakelig er av to typer, av hvilke den første omfatter alle operasjonene for å sammenføye segmentene, og utføres vanligvis på et formelag, og den andre operasjon omfatter en enkelt operasjon for å sammenføye de motsatte ender av laget, hvilket utføres på formetrommelen.

Alle de nevnte sammenføyningsoperasjoner har hittil hovedsakelig blitt utført ved hjelp av motordrevne verktøy som vanligvis omfatter to sett innbyrdes motstående ruller som kan klemme segmentene eller laget sammen for sammenføring, idet hvert sett ruller omfatter to rader av ruller anordnet på begge sider av en skillelinje. For å trykke kantene som skal sammenføyes mot hverandre, er hver rulle i hver rad anordnet hovedsakelig parallelt med rullene i den tilsvarende rad i det annet sett ruller, og danner en bestemt vinkel med en tilsvarende rulle i den annen rad i det samme sett.

De ovenfor beskrevne, motordrevne verktøy danner hovedsakelig deler av faste installasjoner, slik som f.eks. beskrevet i US-PS 4.231.836 eller FR-PS 2.446.170, og kan bare benyttes i kombinasjon med et formeboard på grunn av sin størrelse og vekt. Når det gjelder sammenføyningen av kantene til lagene på formetrommelen har imidlertid de små motordrevne verktøy for dette formål, hovedsakelig basert på det som er beskrevet i GB-PS 1.451.831, blitt forlatt eller omdannet til verktøy montert på et underlag, på grunn av sin vekt og størrelse, som er stor og som gjør verktøyene praktisk talt umulige å bruke kontinuerlig, særlig for arbeidere som er vant til å sammenføye lagene på en formetrommel. Under denne operasjon må operatøren holde verktøyet i hånden og føre dette langs en bestemt bane i kontakt med overflaten av trommelen ved utførelse av bevegelser som ikke alltid er enkle, og gjentagelse av bevegelsene i forholdsvis lang tid er hovedsakelig umulig når vekten av verktøyet er mere enn noen kilo.

En umiddelbar følge av det som er forklart ovenfor, er at for

industriell fremstilling utføres sammenføyningen på underlaget ved hjelp av motordrevne verktøy, mens sammenføyningen på formetrommelen utføres ved bruk av manuelt styrte verktøy av den type som er beskrevet i US-PS 3.909.341. Slike manuelle verktøy medfører imidlertid, selv om de er lette og enkle å bruke, den ulempe at de ikke danner en jevn sammenføyning, både fordi kraften som kantene trykkes sammen med avhenger direkte av den ikke alltid konstante kraft som utøves av operatøren, og fordi verktøyene vanligvis er utstyrt med et enkelt sett ruller som virker på den annen side av laget.

I tillegg til det som er forklart ovenfor skal nevnes at i de ikke-motordrevne verktøy skyldes anvendelsen av det ene sett ruller ikke bare en konstruktiv forenkling, men også at det er umulig for en operatør å bruke et manuelt verktøy utstyrt med to sett motstående ruller, på grunn av friksjonen som oppstår mellom rullene og laget som klemmes mellom disse. Utelatelsen av ruller i kontakt med innsiden av laget kan medføre en ikke fullgod adhesjon mellom kantene som sammenføyes langs innsiden av laget, og det kan følgelig skje brist under bruk.

Et verktøy som angitt innledningsvis er beskrevet i EP-patent 70.429. Det kjente verktøy omfatter blant annet flere par av de første og andre ruller. En pneumatisk drivmotor for rullene er montert hovedsakelig parallelt med rullenes akser, og er i drivforbindelse med to av rullene ved hjelp av to tannremmer som befinner seg ved siden av hverandre. Flere ruller er montert i en "vogn" som har sin lengderetning hovedsakelig på tvers av aksene til de øvrige ruller og drivmotoren. Denne "vogn" utgjør den ene bæreinnetning. Den andre bæreinnetning utgjøres av to komplisert utformede plater, som rager vinkelrett ut fra samme side av "vognen" og danner feste for drivmotoren og opplagrinnng for de øvrige ruller. Platene befinner seg på én halvdel av "vognen", og på den andre halvdel av denne er det montert et betjeningshåndtak. De to ruller som drivremmene er koblet til har fortannede forlengelser for drivremmene. Det er derfor en forholdsvis stor avstand mellom platene, og verktøyets dimensjon i lengderetningen av rullene

166071

4

er ytterligere øket på grunn av den utragende drivmotoren. "Vognen" har omtrent en tilsvarende dimensjon i sin lengderetning, dvs vinkelrett på lengderetningen av rullene. Det kjente verktøy er derfor av en slik konstruksjon at det både er for stort og for tungt til at det er bekvemt å bruke, særlig over lengre tid.

Med den foreliggende oppfinnelse er det kommet frem til et motordrevet verktøy av den type som er angitt innledningsvis, og som kjennetegnes ved at det omfatter bare ett par av de første ruller og ett par av de andre ruller, og at bæreinnetningene har form av armer, idet de første ruller er utført i form av skiver anbragt på motsatte sider av den første arm, mens drivanordningen omfatter en pinjong som befinner seg mellom de første ruller og er i inngrep med en av de nevnte kronhjulsfortanninger.

Det er således kommet frem til et verktøy med bare ett par av henholdsvis de første og andre ruller, og dessuten har de første ruller skiveform, slik at deres aksiale dimensjoner er små, sammenlignet med de langstrakte ruller som inngår i det ovenfor nevnte, kjente verktøy. Ved at dessuten bæreinnetningene har form av armer er det oppnådd et langstrakt, slankt verktøy. Det er dessuten oppnådd en meget vesentlig konstruktiv forenkling.

Oppfinnelsen vil fremgå av den følgende beskrivelse, under henvisning til de vedføyde tegninger, som viser en utførelsesform av oppfinnelsen.

- Fig. 1 viser i perspektiv et motordrevet verktøy i henhold til oppfinnelsen.
- Fig. 2 viser et utsnitt av verktøyet sett fra motsatt side.
- Fig. 3 viser i perspektiv verktøyet i fig. 1 sett fra siden, idet noen deler er utelatt for oversiktens skyld.
- Fig. 4 viser, sett fra siden, det parti av verktøyet som er vist i fig. 2, idet noen deler er vist i snitt og noen deler er utelatt for oversiktens skyld.

Fig. 1 viser et motordrevet verktøy 1 som kan benyttes for å sammenføye kanter av et lag som er anbragt på en formetrommel og som også med fordel kan benyttes for sammenføyning av segmenter av et lag på et formebord.

Verktøyet 1 har hovedsakelig form av en tang, og omfatter bæreinnetninger i form av to armer 2 og 3, av hvilke den første, som i det følgende kalles den øvre arm, har en sjakkkel 4 (fig. 3) på siden. Armene til sjakkelen 4 ligger på hver sin side av et bladlignende parti 5 av armen 3, i det følgende kalt den nedre arm, og er hengslet til armen ved hjelp av en bolt 6 som har sin akse hovedsakelig vinkelrett på aksene til armene 2 og 3. Armen 2 omfatter to rørformede partier 7 og 8 som hovedsakelig er innbyrdes koaksiale og er anordnet på motsatte sider av sjakkelen 4. Det rørformede partiet 7 har hovedsakelig sylindrisk form og danner et ytre hus for en pneumatisk motor 9, som ved den frie ende av det rørformede parti 7 har en kobling 10 som kan forbindes med et forråd med trykkluft, samt et utragende filter 11.

Som vist, særlig i fig. 3, er det rørformede parti 8 ved hjelp av en elastisk krave tilkoblet den ende av det sylindriske partiet 7 som er nærmest sjakkelen 4, og bærer selve sjakkelen, som rager fra et punkt på den siden av partiet 8 som vender mot armen 3. Partiet 8 har to åpninger 12 på sidene, innbyrdes adskilt av henholdsvis et øvre veggparti 13 og et nedre veggparti 14, og partiet 8 har et endeparti 15 som har en aksial åpning 16. Mellom veggpartiene 13 og 14 er anordnet en konisk pinjong 17 som er festet til den utgående aksel 18 til motoren 9. Endepartiet 15 er innsnevret mot åpningen 16, og har hovedsakelig trapesform sett i snitt, idet den minste endevegg er dannet av en buet vegg 19 som vender i retning mot armen 3, idet sideveggene til endepartiet består av to plane plater 20 og 21 som konvergerer mot veggen 19 og mot åpningen 16, idet hver av platene 20 og 21 har et gjennomgående, gjenget hull 22.

Som vist i fig. 4 er det i hullene 22 skrudd inn festeskruer 23

166071

6

som holder to skiveformede ruller 24 og 25 roterbart festet til platene 20 og 21, og hver av rullene er ytterst begrenset av en hovedsakelig sylindrisk flate 26, og har en rundtgående kronhjulfortanning 27 som vender mot fortanningen 27 på den annen rulle. På grunn av at de to plane platene 20 og 21 konvergerer mot armen 3 og mot den frie ende av endepartiet 15, er de to kronhjulfortanningene 27 i inngrep med hverandre langs et parti 28 som hovedsakelig vender mot armen 3 og er litt forskjøvet mot den frie ende av endepartiet 15. En av kronhjulfortanningene 27 er dessuten i inngrep med den koniske pinjong 17 gjennom den ene åpningen 12. Med partiene 28 er rullene 24 og 25 hovedsakelig tangentiale med to ytre, gjengede, sylindriske ruller 29 og 30, som er fritt roterbart lagret på aksler 31 og 32 som holdes av armene 33 til en gaffel 34 som er festet til en ende av det bladlignende parti 5 på armen 3, ved hjelp av to skruer 35 og 36, idet skruen 36 også bærer to fritt roterbare trykkroller 37 og 38, som har akser som er parallelle med bolten 6 og er anordnet på hver sin side av partiet 5.

Som vist i fig. 1 og 3 er akslene 31 og 32 skrådd i forhold til bolten 6, og ligger hovedsakelig parallelt med skruene 23, og de endeflater av rullene 29 og 30 som vender mot hverandre har tenner 39 som er i inngrep med hverandre slik at rullene 29 og 30 er sammenkoblet.

Rullene 29 og 30 har forholdsvis liten diameter, vanligvis omtrent en tiendedel av diameteren til rullene 24 og 25. Hver av akslene 31 og 32 har en gjenget ende som en mutter 40 er skrudd inn på, for å feste to fremspring 41 til armene 33, idet fremspringene sammen holder en bolt 42 parallelt med bolten 6, for lagring av en fritt roterbar trykkrolle 43. Mellompartiet 5 av armen 3 har på den ende som er motsatt av gaffelen 34, en sylindrisk stang 44 som rager i en retning hovedsakelig parallelt med det rørformede parti 7 av armen 2, og en ringformet holder 45 omgir det rørformede parti 7. Den del av holderen 45 som rager over det rørformede parti 7 holder et radiallyt ytre fremspring 46, som på en side understøtter en underlagsskive 47 som vender mot rullene 24 og 25 og som har

sin akse hovedsakelig parallell med aksen til stangen 44. Underlagsskiven 47 ligger mot enden av en skruefjær 48 som trykkes sammen mellom underlagsskiven 47 og en annen underlagsskive 49 som hovedsakelig er parallell med underlagsskriven 47 og holdes i en aksialt justerbar stilling ved hjelp av en skrue 50 som er skrudd gjennom et gjenget hull i et fremspring 51 som er parallelt med fremspringet 46, og som er fast forbundet med det øvre parti av endepartiet 15.

For å utføre sammenføyning av kanter til et lag på en forme-trommel, holder en operatør verktøyet 1 som en tang, ved å gripe det rørformede partiet 7 og stangen 44, og holder verktøyet slik at kantene som skal sammenføyes kommer i kontakt med hver sin side av bladpartiet 5. Ved deretter å klemme stangen 44 og partiet 7 mot hverandre, mot virkningen av fjæren 48, bevirker operatøren at rullene 29 og 30 beveges bort fra rullene 24 og 25, på en slik måte at kantene av laget som skal sammenføyes kan føres inn. Når stangen 44 slippes, og kantene klemmes mellom rullene 29 og 30 og rullene 24 og 25, starter operatøren motoren 9 og trekker verktøyet 1 mot seg, hvilket bevirker at kantene til laget sammenføyes på i og for seg kjent måte, hvilket ikke trenger å forklares nærmere.

Den meget lave vekt og kompakte størrelse til verktøyet 1 beskrevet ovenfor, og følgelig manøvrerbarheten av verktøyet, skyldes først og fremst den enkle og funksjonelle tanglignende konstruksjon, den direkte drivoverføring uten remmer eller andre elementer mellom akselen til motoren 9 og rullene 24 og 25, og arrangementet og dimensjonene til selve rullene 24 og 25. Den forholdsvis store diameter til rullene 24 og 25 gjør det mulig å benytte en motor 9 som gir et lite dreiemoment, og som derfor er lett, for likevel å overføre et forholdsvis stort dreiemoment til rullene 24 og 25.

166071

8

PATENTKRAV:

1. Motordrevet verktøy for sammenføyning av selvklebende lag, særlig forsterkede lag av uvulkaniserte, elastomere materialer som benyttes ved bygging av kjøretøydekk, og som omfatter:

- en første (2) og en annen bæreinnetning (3) som er anordnet nær hverandre og er innbyrdes hengselforbundet i et mellomliggende område, slik at de danner en knipetanglignende konstruksjon,
- første og andre ruller, idet de første ruller (24, 25) er roterbart lagret på den første bæreinnetning (2) og de andre ruller (29, 30) er roterbart lagret på den annen bæreinnetning (3), således at de første ruller (24, 25) heller mot hverandre på en sådan måte at de konvergerer mot de andre ruller (29, 30) og mot den fri ende av endepartiet (15) av den første bæreinnetning (2), samt er i innbyrdes kontakt i et område (28) som i hovedsak vender mot den annen bæreinnetning (3), mens aksene til de andre ruller (29, 30) heller fra hverandre på en sådan måte at de i hovedsak er parallelle med aksene til de respektive første ruller (24, 25), samt at de andre ruller (29, 30) er anbragt for i hovedsak å være vendt mot den første bæreinnetning (2),
- en fjæranordning (48) anordnet mellom de nevnte bæreinnetninger (2, 3) for å trykke de første ruller (24, 25) i kontakt med de andre ruller (29, 30, og
- en drivanordning for å drive de første ruller (24, 25) som har rundtgående kronhjulsfortanninger (27) som er i inngrep med hverandre langs kontaktområdet (28),

k a r a k t e r i s e r t v e d at det omfatter bare ett par av de første ruller (24, 25) og ett par av de andre ruller (29, 30), og at bæreinnetningene (2, 3) har form av armer, idet de første ruller (24, 25) er utført i form av skiver anbragt på motsatte sider av den første arm (2), mens drivanordningen omfatter en pinjong (17) som befinner seg mellom de første ruller (24, 25) og er i inngrep med en av de nevnte kronhjulsfortanninger (27).

2. Verktøy som angitt i krav 1, karakterisert ved at de første ruller (24, 25) har større diameter enn de andre ruller (29, 30).

3. Verktøy som angitt i krav 1 eller 2, karakterisert ved at de første ruller (24, 25) har en diameter som er omtrent ti ganger diameteren til de andre ruller (29, 30).

4. Verktøy som angitt i krav 1 eller 2, karakterisert ved at den første arm (2) er en rørformet konstruksjon, og at drivanordningen omfatter en motor (9) som befinner seg inne i den første arm (2) og hvis aksel er koaksial med den nevnte pinjong (17) og forbundet med denne.

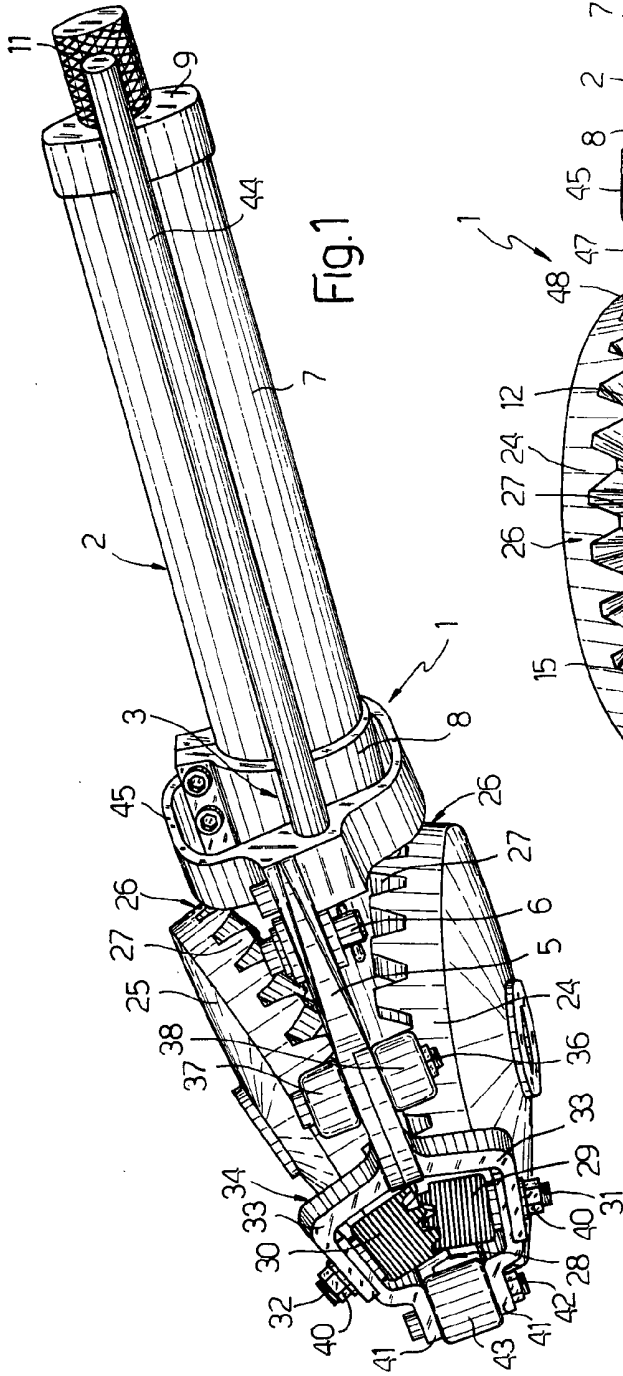


Fig. 1

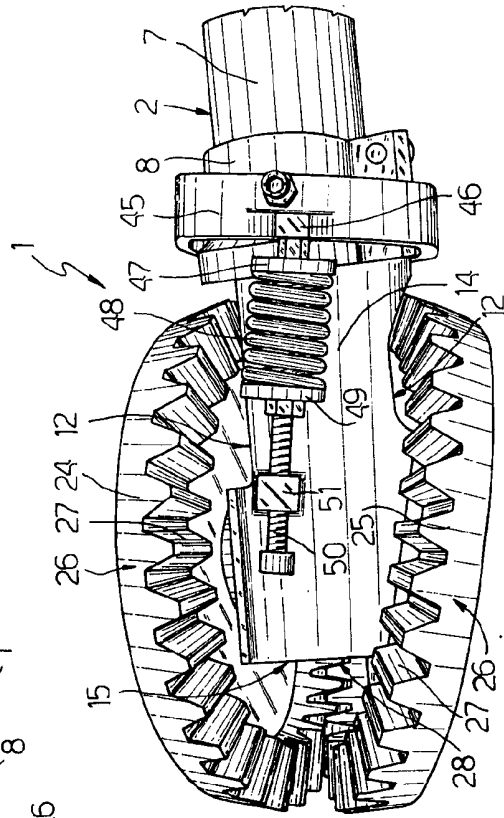


Fig. 2

166071

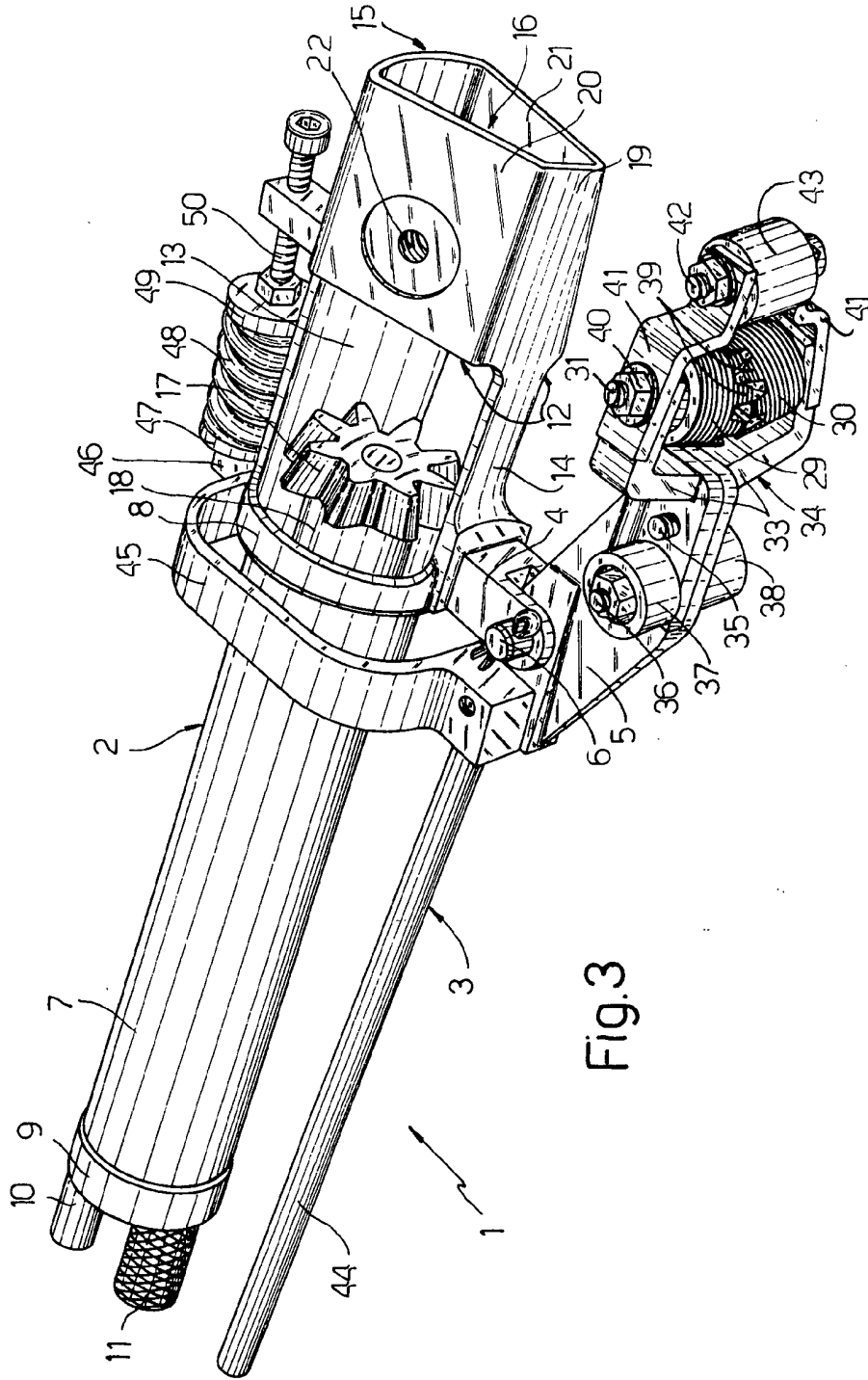


Fig.3

166071

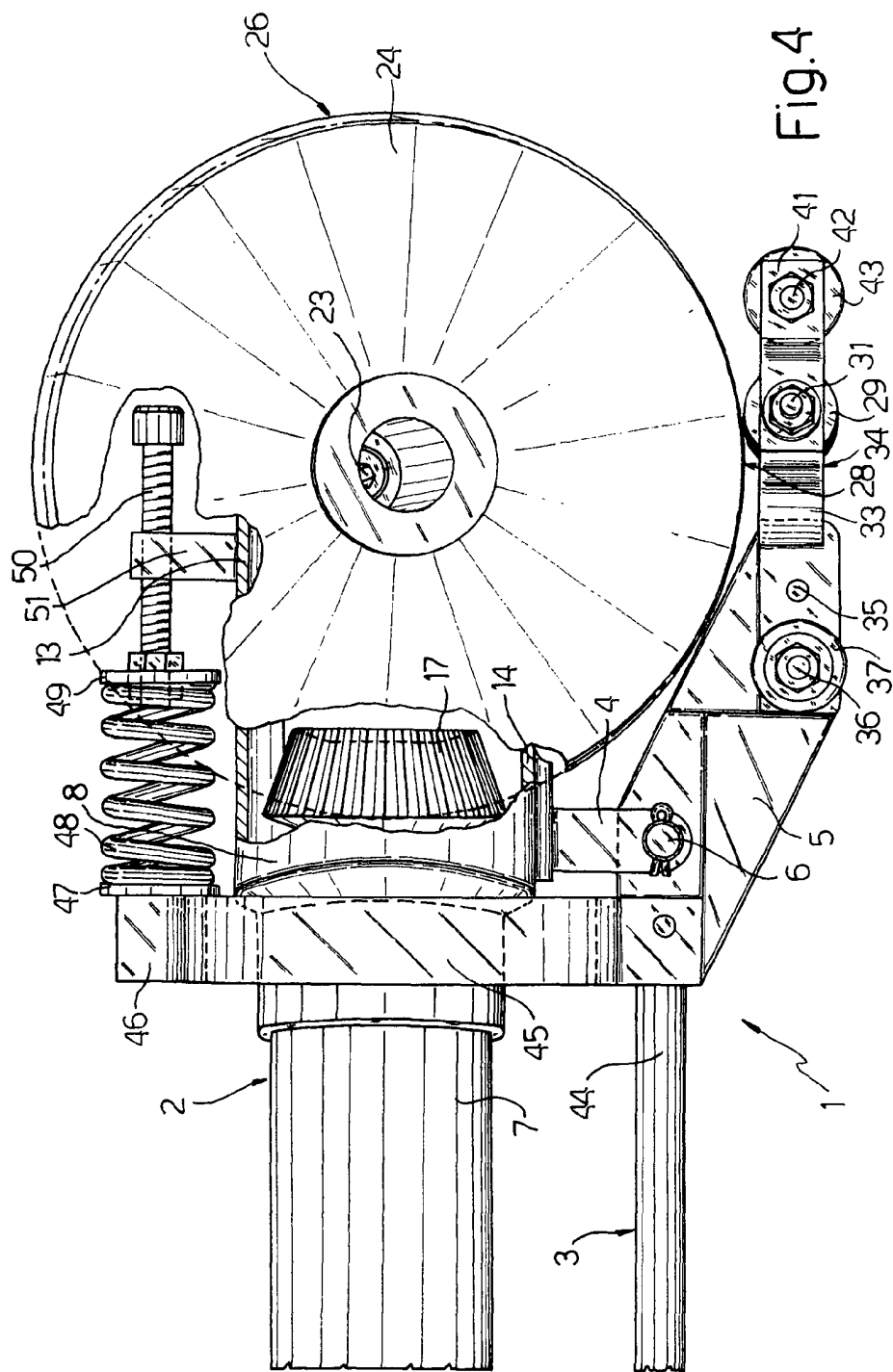


FIG. 4